

カンカニクジュヨウのラット血圧降下作用

(株)栄進商事

はじめに

カンカニクジュヨウは俗称“砂漠人参”と呼ばれ、主にタクラマカン砂漠に自生するタマリスク属植物の根部に寄生する植物で、インポテンス、不妊、足腰の痛みや便秘などを引き起こす腎虚症に有効な漢方薬ニクジュヨウと同等の効果が認められている。日本では、従来、漢方薬ニクジュヨウの原料植物のひとつとして用いられてきた。しかし、2004年に食品として分類されて以来、機能性食品として応用されている¹⁻⁷⁾。中国ではその他のニクジュヨウ属植物との比較研究の結果で同等の効果が認められ、中国薬典に薬用植物として記載されている⁸⁻¹⁰⁾。今回は高塩分飼料飼育ラットの血圧におよぼす影響について検討した。

1. 要旨

目的 カンカニクジュヨウ抽出物の高塩分飼料飼育ラットの血圧におよぼす影響について検討した。
方法 ラットの血圧は非侵襲型動物血圧測定計により測定した。
結果 カンカニクジュヨウ抽出物は高塩分飼料飼育ラットの血圧を有意に低下させた。

2. 実験方法

2-1. 材料

カンカニクジュヨウ抽出物は多孔性吸着樹脂を用いてエタノール抽出した調製品をXinjiang He-tian Dichen Biotechnology Ltd.より入手した(Lot No: 20070620, 原生薬抽出比50:1, Echinacoside & Acteoside = 66.1%)。

2-2. 実験動物

体重160~200 g のSD系雄性ラット(SPF)はLabora-

tory Animal Research Center of Xinjiang Medical Universityより入手した。

2-3. 実験装置

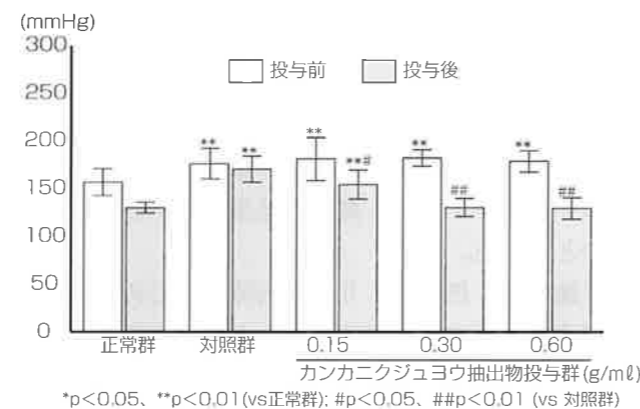
非侵襲型動物血圧測定計: BP-6 (Chengdu Taimen Technical Ltd.)

2-4. 高塩分飼料飼育ラットの飼育と血圧測定

50匹のSD系雄性ラットを無作為に5群に分けて、正常群を除く全ての群を8%の食塩を含む高塩分飼料で40日間飼育して血圧を計測した。その結果、高塩分飼料で飼育したラットは全て、正常群と比べて明らかに血圧が上昇した。その後、さらに高塩分飼料でラットを飼育しながら3用量のカンカニクジュヨウ抽出物を毎日1回、18日間連日投与して血圧を測定した¹²⁾。

3. 結果

図に示したように、通常飼料で飼育した正常群の被試物質投与開始時の平均血圧は156.33mmHgだったが高塩分飼料飼育群では176.30mmHgに上昇した(p<0.01)。一方、カンカニクジュヨウ抽出物投与群



(注) 正常群を除いた全てのラットを40日間高塩分飼料で飼育した更に、高塩分飼料(対照群および投与群)または普通飼料(正常群)を継続しながら、18日間カンカニクジュヨウ抽出物(投与群)または水(正常群および対照群)を連日経口投与した

図 ラット血圧におよぼすカンカニクジュヨウ抽出物の影響(平均±S.D., n=10)

の投与開始時の平均血圧は、低用量群では181.32mmHg、中用量群では182.44mmHg、高用量群では178.91mmHgで、いずれも正常群より上昇した(p<0.01)が、対照群と比較して有意な差は認められなかった。

その後、40日間、被験物質を投与した結果、高用量群では129.54mmHg、中用量群では130.45mmHgとそれぞれ対照群と比較して有意に低下し(p<0.01)、正常群との有意な差は認められなかった。低用量群では154.2mmHgで正常群よりも高かった(p<0.01)が、対照群と比べて有意(p<0.05)に低下した。

4. 考察

現在、高血圧症は、その患者数が3,500万人と全疾患の中でもっとも多く、わが国の死因の3分の1を占める脳卒中、虚血性心疾患など動脈硬化性疾患の最大の危険因子であり、その原因には食塩摂取の過剰が関与すると考えられている。一方、医薬品研究など高血圧治療薬の基礎研究では遺伝的にコレステロール代謝異常を示す高血圧自然発症ラット(SHRラット)が使用される場合が多いが、本研究ではヒト臨床に類似した高塩分飼料により誘発される食餌性高血圧ラットを使用した。

カンカの血圧低下作用に関連しては、京都薬科大学・吉川雅之教授、近畿大学薬学総合研究所・村岡修教授との研究グループが、カンカニクジュヨウ中に「カンカノシド」など数種の新規配糖体を発見し、抗酸化作用と血管拡張作用があることを確認して本誌および日本薬学会機関誌に発表した^{11, 13)}。カンカは2004年に食品に分類されるまで漢方薬ニクジュヨウの原料植物として規定され、長年にわたり虚証を治す補剤の要薬として広く用いられてきた。吉川・村岡グループによる研究は「血圧上昇を伴わない滋養強壮薬」としてのニクジュヨウの特性を解明するものとして高い評価を受け、2006年5月に日本薬学会の優秀論文に選ばれた。カンカノシドが血管拡張作用を示すことは本研究が明らかにしたカンカニクジュヨウの血圧降下作用とよく相関する⁹⁾。

おわりに

カンカニクジュヨウ抽出物は高塩分飼料飼育ラットの血圧を用量依存的に有意(p<0.01)に低下させた。

参考文献

- 1) 村岡修, 松田久司, 森川敏生, 謝海輝, 中村誠宏, 李征, 吉川雅之: カンカニクジュヨウの新規血管拡張作用成分, 第1回食品薬学シンポジウム (2006)
- 2) 村岡修, 二宮清文, 森川敏生, 若山弘子, 松田久司, 吉川雅之: 砂漠人参カンカニクジュヨウの肝保護成分 構造活性相関と作用機作, カンカニクジュヨウの新規血管拡張作用成分, 第2回食品薬学シンポジウム (2007)
- 3) 二宮清文, 森川敏生, 若山弘子, 松田久司, 村岡修, 吉川雅之: カンカニクジュヨウの肝保護作用成分, 第24回和漢医薬学会大会 (2007)
- 4) 吉川雅之, 村岡修: タクラマカン砂漠の人参「カンカ」の効能 砂漠緑化と生薬資源確保の両立を目指して, The Pharmaceutical Society of Japan, 43(12), (2007)
- 5) 林輝明, 吉川雅之: 2008改訂新版 健康・栄養食品事典 機能性食品・特定保健用食品, 151 (2008)
- 6) 村岡修: カンカとその新規血管弛緩作用成分, 食品と開発, 41 (12), (2006)
- 7) 村岡修, 二宮清文, 森川敏生, 若山弘子, 松田久司, 吉川雅之, 李征: カンカの肝保護作用成分, 食品と開発, 43(10), (2008)
- 8) シルクロードの長寿食 砂漠人参「カンカ」の健康機能, FOOD STYLE 21, 9(12), 69 (2005)
- 9) 特集関連の食素材・商品情報, FOOD STYLE 21 10 (12), 74 (2006)
- 10) 張洪泉, 黄利興, 李征: カンカ由来アクテオシドのラット性機能増強作用に関する研究, FOOD STYLE 21, 11(4), 57-59 (2007)
- 11) 特集関連の食素材・商品情報, カンカニクジュヨウ, FOOD STYLE 21, 11(4), 66-67 (2007)
- 12) Xujin Zhu, Hanchun Wen: The Effect of Rats' blood Pressure and Vasoconstriction in High Salt Diet, Journal of Guangxi Medical University, 22(6), 873-875 (2005)
- 13) Haihui Xie, Toshio Morikawa, Hisashi Matsuda, Seikou Nakamura, Osamu Muraoka, Masayuki Yoshikawa: Monoterpene Constituents from *Cistanche tubulosa* - Chemical Structures of Kankanosides A - E and Kankanol -, Chemical & Pharmaceutical Bulletin 54(5), 669-675 (2006)